

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. Juni 2005 (30.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/060069 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>:

H02K

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053348

(22) Internationales Anmeldedatum:

8. Dezember 2004 (08.12.2004)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

103 57 504.9 9. Dezember 2003 (09.12.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **DE FILIPPIS, Pietro** [IT/IT]; Via S. Gregorio 6, I-20124 Milano (IT). **HOCHHAUSEN, Ralf** [DE/DE]; Frankenstrasse 8, 93053 Regensburg (DE). **SEYFARTH, Jörg** [DE/DE]; Meraner Strasse 13, 93057 Regensburg (DE).

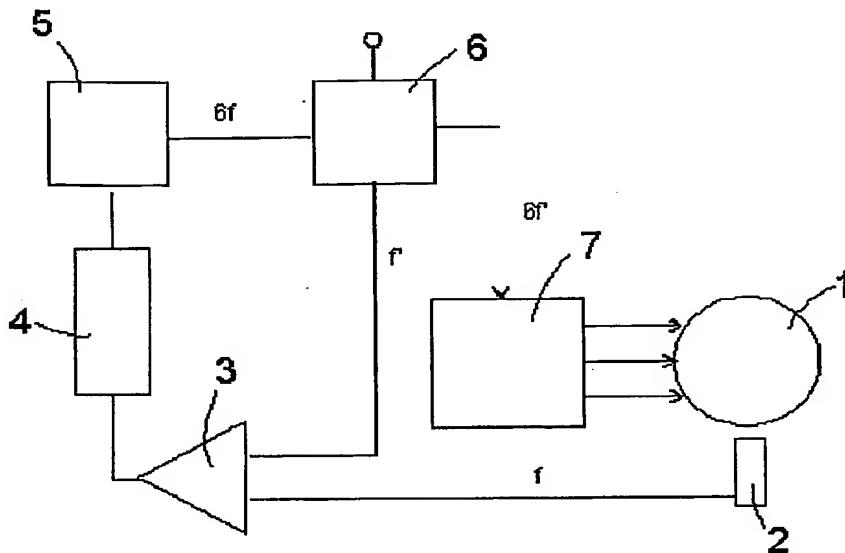
(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: DETERMINING THE POSITION OF THE ROTOR IN AN ELECTRIC MOTOR

(54) Bezeichnung: BESTIMMUNG DER ROTORLAGE IN EINEM ELEKTROMOTOR



(57) Abstract: The device for determining the position of the rotor in an electric motor comprises a detector (2), which is mounted on the electric motor (1) and which is sensitive to the passage of the rotor through a reference position, and comprises a phase-locking loop (3, 4, 5, 6), which can be synchronized with the output signal of the detector and which furnishes an output signal representative of the position of the rotor. The moments when the rotor passes through a reference position are detected, the period of the oscillator (5) is adapted in such a manner that the reference position passages occur at a predetermined phase of the oscillator (5), and the position of the rotor is derived from the oscillation of the oscillator (5) between the reference position passages.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

WO 2005/060069 A2



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,

LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Bestimmung der Rotorlage in einem Elektromotor Vorrichtung zur Bestimmung der Rotorlage in einem Elektromotor umfasst einen am Elektromotor (1) angeordneten, für den Durchgang des Rotors durch eine Referenzlage empfindlichen Detektor (2) und einem auf das Ausgangssignal des Detektors synchronisierbaren Phasenregelkreis (3, 4, 5, 6), der ein für die Lage des Rotors repräsentatives Ausgangssignal liefert. Die Zeitpunkte von Durchgängen des Rotors durch eine Referenzlage werden erfasst, die Periode des Oszillators (5) wird so angepasst, dass die Referenzlagendurchgänge zu einer vorgegebenen Phase des Oszillators (5) stattfinden; und die Rotorlage wird zwischen den Referenzlagendurchgängen aus der Schwingung des Oszillators (5) abgeleitet.